2. Beiträge zur Kenntnis der Rotatorienfauna Schwedens.

Von J. Runnström, Stockholm.
(Aus dem Zootomischen Institut der Universität zu Stockholm.)

(Mit 9 Figuren.)

eingeg. 16. Januar 1909.

Von meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Leche, angeregt, fing ich im Herbst 1907 mit Untersuchungen über die Rotatorienfauna der Gegend von Stockholm an. Diese Untersuchungen wurden, jedoch mit vielen Unterbrechungen, während des Herbstes 1907 und des Frühlings 1908 fortgesetzt. Nachher habe ich, von der Königlichen Schwedischen Wissenschaftsakademie beauftragt, während 3 Wochen des Sommers 1908 die Rotatorienfauna des Binnensees Tåkern nebst angrenzenden Tümpeln und kleineren Seen im Zusammenhang mit der biologischen Untersuchung dieses Sees studiert. Auch sind mir Proben des Herbstplanctons eben daher zugesandt worden[1]. Konservierte Planctonproben aus Tümpeln in Orsa, Dalarne, und aus dem See Mälarn bei Ekerö sind ferner zu meiner Verfügung gestellt worden. Einige marine Formen wurden außerdem bei Kristineberg, der zoologischen Station auf der schwedischen Westküste, beobachtet.

Bisher waren nur 18 schwedische Rotatorienarten und -varietäten in der Literatur erwähnt:

1) *Anapus ovalis* Bergendal.
2) *Gastroschiza triacantha* Bergendal = *Ploesoma triacanthum* Bergendal (Literaturverzeichnis 2, 3, 9 und 10).
3) *Gastroschiza foveolata* Jägerskiöld = *Ploesoma lenticulare* Herrick.
4) *Gastroschiza flexilis* Jägerskiöld = *Ploesoma hudsoni* Imhof (Literaturverzeichnis 9 und 10).
5) *Gastropus stylifer* Imhof.
6) *Asplanchna* spec.
7) *Synchaeta* spec.
8) *Notholca longispina* Kellicott.
9) *Anuraea cochlearis* Gosse (Literaturverzeichnis 4).
10) *Anuraea aculeata* Ehrenberg (Literaturverzeichnis 4 und 11).
11) *Anuraea aculeata* Ehrenberg var. *platei* Jägerskiöld.
12) *Anuraea cochlearis* Gosse var. *recurvispina* Jägerskiöld (Literaturverzeichnis 1).

Die beiden letzterwähnten (11 und 12) sind marine Varietäten der entsprechenden Hauptformen, in der Nähe von Stockholm gefunden. Die vor diesen genannten (1—10) wurden dagegen im Süßwasser ange-

[1] Die Untersuchungen von Tåkern sind noch nicht abgeschlossen und werden nachher anderswo in eingehender Form erscheinen.

troffen. Zudem findet man von C. W. S. Aurivillius die folgenden marinen Formen von der Westküste Schwedens erwähnt:

13) *Synchaeta triopthalma* Lauterborn.
14) *Synchaeta baltica* Ehrenberg.
15) *Synchaeta* spec.
16) *Ploesoma truncatum* Levander.
17) *Notholca* spec.
18) *Polyarthra platyptera* Ehrenberg.

Von diesen sind 13 und 14 in Wasser von großem Salzgehalt, z. B. in Skagerack und bei der Schwelle des Meerbusens Gullmarn gefunden. Die übrigen (15—18) dagegen nur im Brackwasser (Literaturverzeichnis 1).

Von mir sind wiedergefunden:

Ploesoma hudsoni Imhof.
Gastropus stylifer Imhof.
Notholca longispina Kellicott.
Anuraea aculeata Ehrenberg.
Anuraea cochlearis Gosse.
Anuraea cochlearis Gosse, var. *recurvispina* Jägerskiöld.
Synchaeta triopthalma Lauterborn.
Polyarthra platyptera Ehrenberg.

Außer diesen nimmt nachstehende Liste 104 Arten auf und vermehrt folglich beträchtlich die Zahl der aus Schweden bekannten Rotatorienformen, ohne jedoch in irgend einer Weise Anspruch auf Vollständigkeit machen zu können. Ausgedehntere Nachforschungen werden sicher Resultate geben, welche die hier vorgelegten weit übertreffen.

Übersicht der Fundorte.

Bonderydssjön, kleiner See, 20 km südlich von Tåkern.

Brunnsviken, See nördlich, in der unmittelbaren Nähe von Stockholm.

Danderydssjön, See etwa 10 km nördlich von Stockholm.

Ekerö, 20 km westlich von Stockholm, am See Mälarn.

Hufvudsta, Ort nördlich von Stockholm. Pflanzenreicher Tümpel daneben.

Järlasjön, See südlich von Stockholm, mit Nackasjön zusammenhängend.

Karlberg, Militärschule bei Stockholm. Hier sind Proben sowohl aus einigen kleinen Tümpeln, als aus dem Kanal genommen.

Kristineberg, die schon erwähnte zoologische Station, ist in der Landschaft Bohuslän an der Schwelle des Meerbusens Gullmarn gelegen.

Loren, kleiner See, etwa 20 km südlich von Tåkern.

Muskan, See in Södertörn, etwa 50 km südlich von Stockholm.

Nacka, Kirchspiel südlich von Stockholm.

Nackasjön, See in diesem Kirchspiele.

Nortull, die nördliche Einfahrt nach Stockholm. Künstlicher, vegetationsloser Teich in dem Sandrücken daneben.

Orsa, Kirchspiel in dem nördlichen Dalarne.

Saltsjöbaden, Bad in der Nähe von Stockholm. Brackwasser.

Skanstull, die südliche Einfahrt nach Stockholm.

Tåkern ist im Osten von dem großen See Vättern in der Landschaft Östergötland gelegen. Die Größe ist etwa 44 qkm, die Tiefe im allgemeinen $^1/_2$—$1^1/_2$ m.

Uggleviken, ostnördlich in der unmittelbaren Nähe von Stockholm.

Ulfsundasjön, Busen des Sees Mälarn in der unmittelbaren Nähe von Stockholm.

Digononta[2].

Familie Philodinidae.

1) ***Rotifer*** *vulgaris* Schrank. Gewöhnlich in allen Tümpeln und Seen in der Gegend von Stockholm. Länge etwa 0,400 mm. Unter Chara in Tåkern. Orsa.

2) *R. macroceros* Gosse. Einige Exemplare aus Tåkern (Juni).

3) *R. tardus* Ehrenberg. Auf Riccia fluitans kriechend, Tåkern (Juni). Vereinzelt.

4) *R. citrinus* Ehrenberg. Tåkern (Juni). Vereinzelt.

5) *R. macrurus* Ehrenberg. Tümpel bei Karlberg. Vereinzelt.

6) *R. neptunius* Milne. Ein Exemplar von Ulfsundasjön (August). Mehrere Exemplare in Tümpeln bei Tåkern (Juni).

7) *R.* spec. Länge bis zu den Sporen 0,380 mm. Breite des entfalteten Räderorgans 0,081 mm. Breite über das eingefaltete Räderorgan 0,040 mm Länge. Länge des Tasters 0,043 mm. Länge des Sporns: 0,014 mm. Zahnformel $^3/_3$. Die äußere Körperform gleich der von *R. vulgaris*, der Körper allmählich in den Fuß übergehend. Mittelkörper mit haarähnlichen Bildungen versehen, die an einer ziemlich markierten Falte der Cuticula dicht hinter dem Kauapparat aufhören. Taster bei $^3/_4$ von seiner Länge mit einem Glied versehen, gegen welches der untere Teil sich schwach verjüngt und von welchem der obere Teil kragenförmig aufsteigt. Zehen 3, klein. Sporen in der äußersten Spitze schwach eingebogen. Lebendig gebärend. Kopf des Embryos bald vorwärts, bald rückwärts im Mutterleibe gewandt. Ein Embryo, dessen

[2] Ich benutze hier das System Wesenberg-Lunds (Literaturverzeichnis 18), das mir am besten den phylogenetischen Verhältnissen zu entsprechen scheint.

Geburt beobachtet wurde, schien dabei den Weg durch die Cloake zu nehmen. Tåkern (Juli). Nur ein Exemplar wurde gesehen, das den genannten Embryo trug. Sie wurden ziemlich flüchtig beobachtet, da sie bei der Isolierung verloren gingen. Ich benenne deshalb nicht die Species, ehe ich sie wiederfinde und die obigen Aufgaben bekräftigt werden können.

8) ***Philodina*** *roseola* Ehrenberg Ulfsundasjön. Mälaren. Bonderydssjön. Vereinzelt.

9) *Ph. citrina* Ehrenberg Tåkern (Juni). Vereinzelt.

10) *Ph. megalotrocha* Ehrenberg. Länge bei ausgefaltetem Räderorgan: 0,205—0,295 mm. Scheint eine ziemlich stationäre Lebensweise zu führen. Tåkern (Juni und Juli). Ziemlih gewöhnlich.

11) *Ph. hirsuta* Pritch. Danderydssjön. Ein Exemplar.

12) *Ph. aculeata* Ehrenberg. Nackasjön. Einige Exemplare.

13) ***Callidina*** *vorax* Janson. Moosform. Bei dem Ufer vôn Brunnsviken.

14) *C. ehrenbergi* Janson. Unter feuchten Blättern. Nacka (April).

15) *C. musculosa* Milne. Unter feuchten Blättern. Nacka (April).

16) *C. scarlatina* Ehrenberg. Zahnformel $\frac{7+1}{7+1}$. Ulfsundasjön.

Diese Form erscheint durch die Hautwarzen, wenn sie die Bedeutung haben, die ihnen Janson (Literaturverzeichnis 7) gibt, dem Moosleben gut angepaßt. Das Vorkommen im See ist vielleicht nur gelegentlich. 1 Exemplar.

17) *C. socialis* Kellicott. An Asellus aquaticus. Tåkern. Gewöhnlich.

18) *C. bidens* Gosse. Tåkern. Ziemlich gewöhnlich.

19) *C. constricta* Ehrenberg. Unter Hormidium. Nacka (Mai).

20) *C. annulata* Murray.

Ein frei umherschwimmendes Exemplar. Beim Schwimmen Fuß eingezogen und Hinterende abgerundet. Tåkern (Juli).

21) *C. aculeata* Milne.

Kauapparat klein, mit keinen schärfer hervorragenden Querleisten. Bonderydsjön (September). Einige Exemplare.

22) ***Adineta*** *tuberculosa* Janson. Uggleviken. Im Moos (April).

23) *A. vaga* Dav.

Oft mit Dauereiern versehen, Stockholm. Im Moos.

24) *A. barbata.*

Dauereier von dem typischen Aussehen, wie sie Janson (Literaturverzeichnis 7) für *A. barbata* zeichnet, im Moos angetroffen. Stockholm.

Monogononta.

Ordo III. Notommatida.

Subordo I. Notommatinae.

Fam. Notommatidae.

25) ***Notommata** torulosa* Dujardin. Länge: 0,245 mm. Tåkern Juli). Vereinzelt.

26) *N. brachyota* Ehrenberg.

Ein Exemplar gesehen, gut mit der Zeichnung Gosses (Literaturverzeichnis 6) übereinstimmend, aber von sehr abweichender Länge: 0,285 mm. (Vgl. Gosse, 0,195 mm und Weber, 0,200 mm.) Tåkern (Juli).

27) *N. cyrtopus* Gosse.

Eine Form mit dieser Art übereinstimmend in Form des Kauapparates, in Anwesenheit der zwei farblosen sogenannten Augen

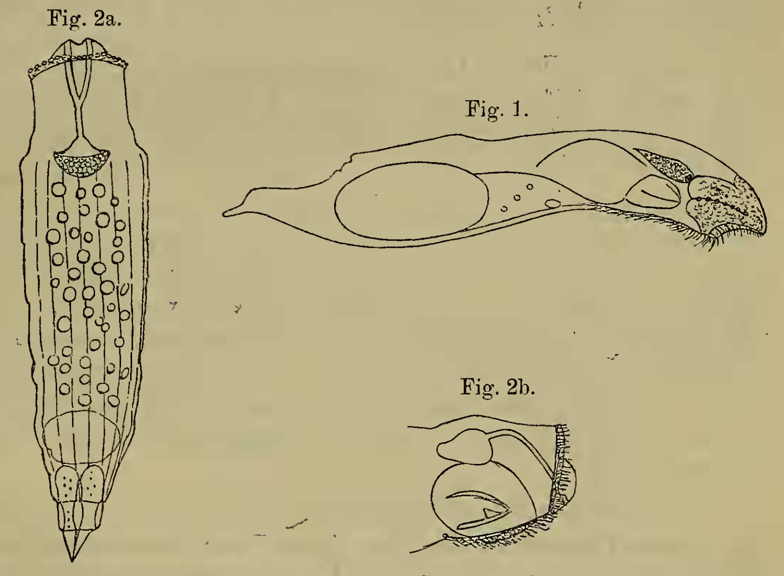


Fig. 1. *Notommata* spec. Seitenansicht.
Fig. 2a. *Proales* spec. Dorsalansicht. Fig. 2b. Seitenansicht des Vorderendes.

und im allgemeinen Habitus, unterscheidet sich aber davon durch gerade Zehen und dadurch, daß das rotgefärbte Cerebralorgan kleinkörnig ist. 2 Exemplare. Tåkern (Juli).

28) *N.* spec. (Fig. 1).

Die kleinen Ohrlappen wurden bisweilen während des Schwimmens entfaltet. Hirn lobiert. Dahinter ein kleinkörneliges Cerebralorgan, an welches ein kleines Auge angelagert ist. Länge: 0,215 mm. Tåkern (Juli). 2 Exemplare.

29) ***Proales** decipiens* Ehrenberg. Länge: 0,150 mm. Gewöhnlich in Järlasjön und in Tåkern.

30) *P.* spec. (Fig. 2).

Parasit in einer unbestimmten Volvocinee. Körper wurmähnlich, mit einem ziemlich markierten Lager von Längsmuskulatur, das die große Veränderlichkeit der Körperform erklärt, die bald kugelähnlich ist, bald gestreckt. Das Räderorgan besteht aus einem ununterbrochenen terminalen Wimperkranz nebst einer ventralgestellten Wimperplatte, die sich bis zu dem Ende des Mastax erstreckt. Der terminale Wimperkranz begrenzt eine wimperlose gewölbte Partie, auf welcher die parigen Ausführgänge des Cerebralorgans münden. Die beiden Mündungen sind durch eine seichte Einsenkung getrennt. Das Cerebralorgan ist körnig, rot gefärbt und von Halbmondform. Ausführungsgang, zuerst unpaarig, teilt sich in die schon genannten Äste. Kauapparat schwach, von indifferentem Typus, vorstreckbar. Mallei schwach s-förmig gebogen. Darm stark gefärbt und mit zahlreichen Fettkörpern versehen. Eine große contractile Blase. Die hintersten Segmente teleskopisch. Zehen klein, spitzig. Fußdrüsen groß. Länge: 0,190 mm. 1 Ei während des Beobachtens abgelegt, das anfangs flaschenförmig eingeschnürt war, aber bald ovale Form annahm.

Diese Form unterscheidet sich von *Proales parasitica* Ehrenberg durch die mehr gestreckte Körperform, durch Anwesenheit von Fuß und Zehen, durch Symmetrie des Kauapparates, durch Mangel von Auge und dem keulenförmigen Sinnesorgan. Zacharias und Voigt (Literaturverzeichnis 17) erwähnen eine in *Uroglena* parasitierende *Notommata*-Art, liefern aber keine Beschreibung. Ob meine Form mit Kellicotts *Proales algicola* identisch ist, kann ich nicht beurteilen, da Kellicotts Arbeit nicht zu meiner Verfügung steht. Tåkern. Mehrere Exemplare (Juli).

31) ***Albertia** naidis* Bonsfield.

In dem Darme von *Nais* spec. Diese Form unterscheidet sich von Bonsfields (Literaturverzeichnis 6) Art durch größere Länge, 0,150 mm. (Nach Bonsfield $^1/_{270}$ inch = 0,095 mm.)

Ferner bestehen Unterschiede in dem Kauapparate. Fulcrum ist hier schwach s-förmig gebogen. Rami sind verkümmert, Mallei vorhanden. Nach Bonsfields Zeichnung sollte die Ramuspartie die am besten ausgebildete, Mallei dagegen verkümmert sein. Für die Identifizierung spricht die Form des Fußes und die Gliederung der Cuticula. Tåkern. Einige Exemplare (Juli).

32) ***Taphrocampa** annulosa* Gosse. Länge: 0,150 mm. Tåkern (Juni). Vereinzelt.

33) ***Copeus*** *pachyurus* Gosse. Länge: 0,350 mm. Tåkern (Juli). Einige Exemplare unter Chara.

34) *C. labiatus* Gosse.

Keine Hülle von Schleim beobachtet. Länge: 0,595 mm. Nur ein Exemplar unter Chara. Tåkern (Juli).

35) ***Furcularia*** *lonquiseta* Ehrenberg. Tåkern (Juli). Vereinzelt.

36) *F. eva* Gosse.

Zehen schwach ventralwärts gebogen. Länge des Körpers: 0,127 mm, die der Zehen: 0,049 mm. Tåkern (Juli). Einige Exemplare.

37) *F. forficula* Ehrenberg. Länge: 0,260 mm. Tåkern. Vereinzelt.

38) *F. melandocus* Gosse.

Zehen schwach gegeneinander gebogen. Fußdrüsen sehr groß. Mastax nierenförmig, etwas unsymmetrisch. Länge: 0,230 mm. Tåkern (Juli). Einige Exemplare.

39) *F. marina* Dujardin. Fiskebäckskil bei Kristineberg (August). Einige Exemplare.

40) ***Diglena*** *catellina* Ehrenberg.

Eckstein (Literaturverzeichnis 5) gibt die Länge zu 0,070—0,090 mm an. Die von mir gemessenen Exemplare waren etwa 0,150 mm. Hufvudsta. Zahlreich vorkommend.

41) *D. circinator* Gosse. Länge: 0,205 mm. Tåkern. Mehrmals gesehen. (Juni und Juli.)

42) *D. grandis* Ehrenberg.

Länge des Körpers: 0,355 mm, die der Zehen: 0,059 mm. Diese ventralwärts stärker gebogen, als es Gosse zeichnet. Tåkern. Vereinzelt. (Juni und Juli.)

43) *D. forcipata* Ehrenberg. Tåkern (Juli). Vereinzelt.

44) *D. caudata* Ehrenberg. Tåkern. 1 Exemplar (Juli).

Fam. Synchaetadae.

45) ***Synchaeta*** *pectinata* Ehrenberg.

Sehr gewöhnlich an mehreren Lokalitäten der Stockholmer Gegend. In Tåkern nur vereinzelt.

46) *S. triopthalma* Lauterborn. Kristineberg, ziemlich selten im Plancton.

47) ***Polyarthra*** *platyptera* Ehrenberg.

Sehr gewöhnlich in der Gegend von Stockholm und in Tåkern.

Subordo II. Rattulinae.

Fam. Rattulidae.

48) ***Rattulus*** *tigris* O. F. Müller. Tåkern. 1 Exemplar. (Juli).

49) ***Coelopus*** *tenuior* Gosse.

Dorn nur an der rechten Seite. Auf der dorsalen Seite nur eine Falte in der Cuticula und ebenso an der ventralen Seite. Länge: 0,250 mm. Tåkern. 1 Exemplar (Juli).

50) ***Mastigocerca*** *rattus* Ehrenberg und *carinata* Ehrenberg.

Tessin (Literaturverzeichnis 15) und Weber (Literaturverzeichnis 16) haben die Ansicht ausgesprochen, daß *M. rattus* und *M. carinata* nur Varietäten derselben Art seien. Ich habe in Proben von Tåkern Übergänge zwischen diesen beiden Formen gesehen und schließe mich deshalb dieser Ansicht an.

51) *M. capucina* Wierzejski und Zacharias.

Länge des Körpers: 0,270 mm, die des Griffels: 0,120. Im Plancton von Mälarn bei Ekerö. Vereinzelt.

52) *M. bicornis* Ehrenberg. Danderydsjön. Tåkern. Vereinzelt.

53) *M.* spec.

Gleicht *M. lophoessa*, aber nicht mit dieser Species identisch. Länge: 0,160 mm. Tümpel bei Tåkern.

54) ***Scaridium*** *longicaudum* Ehrenberg. Tåkern (Juli). Länge des Körpers: 0,150 mm, die des Fußes: 0,135 mm, die der Zehen: 0,135 mm. Vereinzelt.

Fam. Dinocharidae.

55) ***Dinocharis*** *pocillum* Ehrenberg.

Sowohl Forma typica als die von Hudson und Gosse als Varietät bezeichnete Form, diese sogar in größerer Menge als jene vorkommend. Sehr gewöhnlich in Tåkern (Juni, Juli, September). Männchen im Juli beobachtet. Länge des Männchens: 0,140 mm.

56) *D. tetractis* Ehrenberg. Tåkern. Nur einige Exemplare (Juli).

Subordo III. Euchlaninae.

Fam. Salpinadae.

57) ***Diaschiza*** *paeta* Gosse.

Länge: 0,190 mm. Dieses Maß ist von dem von Gosse angegebenen abweichend (Gosse $^1/_{110}$ inch, d. h. 0,231 mm). Die Form differiert auch ein wenig in andern Punkten, kommt aber Gosses Species sehr nahe. Tåkern (Juli). Gewöhnlich.

58) *D. lacinulata* O. F. Müller

Länge variabel, etwa 0,105 mm. Gewöhnlich sowohl in der Stockholmer Gegend als in Tåkern.

59) *D. semiaperta* Gosse.

Länge: 0,332 mm. (Gosse: $^1/_{120}$—$^1/_{80}$ inch, d. h. bis 0,288 mm, Weber: 0,21—0,25 mm.) Tåkern. Nur 1 Exemplar gesehen (Juli).

60) ***Salpina*** *mucronata* Ehrenberg. Gewöhnlich in der Stockholmer Gegend. Vereinzelt in Tåkern.

61) *S. macracantha* Gosse. Länge: 0,245 mm. Tåkern. Vereinzelt.

62) *S. brevispina* Ehrenberg. Tåkern. Ziemlich gewöhnlich.

Fam. Euchlanidae.

63) ***Monostyla** lunaris* Ehrenberg.

Sehr wohl mit den Zeichnungen von Jennings (Literaturverzeichnis 8) übereinstimmend. Die innere Kontur am Fuße bald wellenförmig, bald gerade. Länge eines Exemplares von Tåkern: 0,192 mm, wovon 0,116 mm auf den Panzer, 0,076 mm auf den Fuß mit Zehen kommen. Von mehreren Lokalitäten der Stockholmer Gegend. Tåkern. Gewöhnlich.

64) *M. bulla* Gosse.

Sehr wohl mit den Zeichnungen Webers von *M. lunaris* übereinstimmend, die in der Wirklichkeit *M. bulla* darstellen, worauf Jennings

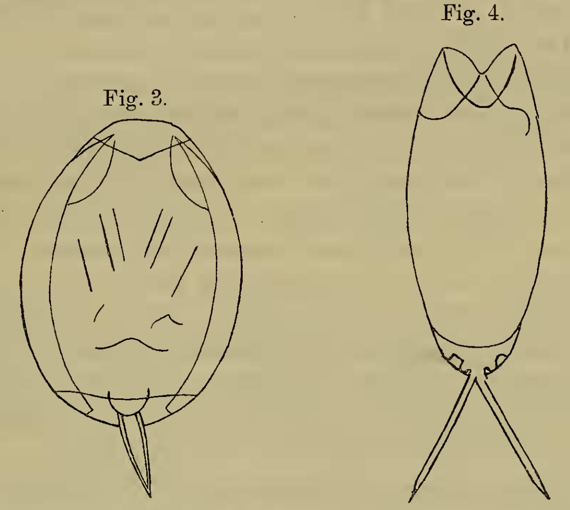


Fig. 3. *Distyla hamata* Stokes var. Ventralansicht des Panzers.
Fig. 4. *Distyla oblonga* n. s. Ventralansicht des Panzers.

die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Totallänge: 0,260 mm. Länge des Fußes mit Zehen: 0,080 mm. Größte Breite: 0,105 mm. Größte Höhe: 0,095 mm. Sehr gewöhnlich in Tåkern.

65) *M. cornuta* Ehrenberg.

Stimmt am besten mit den Zeichnungen von Levander (Literaturverzeichnis 12) überein. Länge des Panzers: 0,080 mm. Tåkern. Vereinzelt.

66) *M. hamata* Stokes var. (Fig. 3).

Eine kleine hochgewölbte Form, wahrscheinlich eine Varietät von Stokes *M. hamata.* Ventralpanzer biegsam, mit mehreren Falten, die

in derselben Form bei verschiedenen Exemplaren wiedergefunden wurden. Länge des Panzers: 0,092 mm, die des Fußes: 0,011 mm, die der Zehe: 0,032. Totallänge: 0,135 mm. Tåkern. Vereinzelt.

67) ***Cathypna*** *luna* Ehrenberg. Gewöhnlich. Nackasjön. Tåkern.

68) ***Euchlanis*** *triquetra* Ehrenberg. Karlbergskanal. Tåkern. Vereinzelt.

69) *E. dilatata* Ehrenberg. Brunnsviken. Nortull. Orsa. Gewöhnlich.

70) *E. dilatata* Ehrenberg var.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Hauptform durch die Form des Panzers. Der caudale Teil desselben ist nicht breit abgerundet, wie bei dieser, sondern mehr gedrungen. Der dorsale Einschnitt oberhalb des Fußes ist ebenfalls tiefer. Der dorsale Panzer steigt erst am hinteren Ende in einem Winkel von etwa 45° gegen die Längsachse, und biegt danach in einem ziemlich markierten stumpfen Winkel nach vorwärts. Die Höhe des Panzers bei diesem Punkte ist 0,070 mm. Von hier an nimmt die Höhe gleichmäßig zu und beträgt an dem Frontralrande 0,105 mm. Der ventrale Panzer ist kleiner als der dorsale, reicht nicht so weit caudalwärts als dieser und wird auch lateral schwach davon gedeckt. Die Frontalränder sind sehr undeutlich, der ventrale etwas tiefer als der dorsale einschneidend. Unci mit 3 Zähnen. Fuß dreigliedrig. Das 3. Glied mit einer dorsalen Cuticularfalte, dicht hinter welcher 2 Borsten auslaufen. Länge ohne Fuß und Zehen: 0,210 mm. Länge des Fußes: 0,032 mm, die der Zehen: 0,068 mm. Totallänge: 0,310. Diese Form wurde in ziemlich vielen Exemplaren angetroffen, alle mit den oben genannten Merkmalen konstant. Das Sommerei ist von einer Gallerthülle umgeben. Länge desselben: 0,140 mm. Tåkern.

71) *E. deflexa* Gosse. Sehr gewöhnlich in Tåkern.

72) ***Distyla*** *gissensis* Eckstein. Norrtull (September). Einige Exemplare.

73) *D. ludwigii* Eckstein. Länge: 0,205 mm. Bonderydssjön (September). Einige Exemplare.

74) *D. oblonga* n. s. (Fig. 4).

Körper länglich oval. Cuticula schlicht. Der dorsale Frontalrand ist winkelig, der ventrale oval, dieser tiefer als jener eingeschnitten, das Hinterende abgerundet, der ventrale Panzer nicht so weit caudalwärts als der dorsale reichend. Manubria dick, gebogen. Der Fuß hat 3 Scheinsegmente, die ineinander geschachtelt sind. Zehen gerade, distal zugespitzt. Länge des Panzers: 0,160 mm, die der Zehen: 0,068 mm. Tåkern. Selten.

Fam. Coluridae.

75) ***Metopidia*** *lepadella* Ehrenberg.

Länge des Körpers mit ausgestrecktem Räderorgan: 0,130 mm. Tåkern. Einige Exemplare (Juli).

76) *M. collaris* var. *similis* Stokes (Fig. 5).

Frontalöffnung des Panzers breit. Bei einem gemessenen Exemplare 0,049 mm. Bei von dem Deckglase gedrückten Tieren scheinen der dorsale und der ventrale Frontalrand einander zu kreuzen, wie es Stokes (Literaturverzeichnis 14) darstellt. Öffnung für den Fuß breit, vorwärts gerundet. 2 Augen. Länge ohne Fuß und Zehen: 0,170 mm. Länge des Fußes mit Zehen: 0,076 mm. Levander l. c. hat eine Varietät von *M. lepadella* Ehrenberg, »*collaris*«, eingeführt, und Stenroos (Literaturverzeichnis 13) erwähnt eine Form, die zwischen Forma typica und dieser Varietät stehen sollte. Unzweifelhaft steht die vorhandene

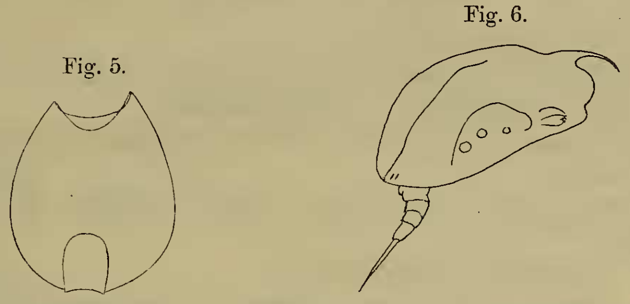


Fig. 5. *Metopidia collaris* var. *similis* Stokes. Ventralansicht des Panzers.
Fig. 6. *Colurus* spec. Seitenansicht.

Form dieser nahe, aber die Messungen der Länge verbieten eine Identifizierung. Tåkern. Hufvusta. Ziemlich gewöhnlich.

77) *M. solidus* Gosse.

Länge des Körpers ohne Fuß und Zehen: 0,125 mm. Tåkern. Vereinzelt.

78) *M. quadricarinata* Stenroos.

Diese in Finnland zuerst gefundene Species war in Tåkern ziemlich gewöhnlich. Länge des Körpers: 0,100 mm, die des Fußes mit Zehen: 0,050 mm.

79) ***Stephanops*** *lamellaris* Ehrenberg. Karlbergskanal. Vereinzelt.

80) *S.* species.

Der vorhergehenden Species gleichend, aber ohne Dornen. Länge 0,105 mm. Karlbergskanal. Wenige Exemplare.

81) ***Colurus*** *caudatus* Ehrenberg. Tåkern. Karlberg. Ziemlich gewöhnlich.

82) *C. bicuspidatus* Ehrenberg.

Einige Exemplare in Moosmaterial von Stockholm. Gewöhnlich in den meisten Seen der Stockholmer Gegend.

83) *C. grallator* Gosse.

Länge des Körpers: 0,081 mm, die des Fußes mit Zehen: 0,054 mm.

84) *C.* spec. (Fig. 6).

Panzer ventral geschlossen, nur Öffnungen für Kopf und Fuß assend. Körper stark seitlich komprimiert. Länge des Körpers: 0,127 mm, die des Fußes: 0,032 mm, die der Zehen: 0,043 mm. Die Species gleicht *C. amblytelus*, unterscheidet sich aber davon durch die Größe und durch die Gedrungenheit des Körpers.

85) *C. amblytelus* Gosse. Smalsund bei Kristineberg. Vereinzelt.

86) ***Mytilia*** *producta* Gosse. Smalsund bei Kristineberg. Unter Campanularia flexuosa.

Subordo IV. Notopsinae.

Fam. Notopsidae.

87) ***Gastropus*** *stylifer* Imhof.

Im Plancton von Brunnsviken. Gewöhnlich in Tåkern sowohl im Juni, Juli als im September. Länge: 0,135 mm.

88) ***Ascomorpha*** *helvetica* Perty. Einige Exemplare von Tåkern. Länge 0,127 mm.

89) ***Ploesoma*** *hudsoni* Imhof. Ein Exemplar von Tåkern. (September.)

90) ***Asplanchna*** *priodonta* Gosse.

Brunnsviken. Ulfsundasjön. Tåkern. In dem letzterwähnten See bildete *A. priodonta* nebst *A. brightwelli* und *Anuraea cochlearis* während Juni und Juli die Hauptbestandteile des Planctons. Im September kam es nur vereinzelt vor. Dauereier wurden im Juli beobachtet.

91) *A. brightwelli* Gosse.

Zusammen mit der vorigen Species im Mai und Juni in Brunnsviken beobachtet. Wie schon gesagt, in Tåkern während Juni und Juli, sehr gewöhnlich. Trug oft 7—8 Embryonen, während *A. priodonta* immer nur eins zu tragen scheint. Männchen im Juli beobachtet. Länge des Männchens: 0,215 mm.

Ordo IV. Brachionida.

Subordo I. Brachioninae.

Fam. Hydatinidae.

92) ***Hydatina*** *senta* Ehrenberg. Tümpel südlich von Tåkern. Wenige Exemplare.

Fam. Brachionidae.

93) ***Noteus*** *quadricornis* Ehrenberg. Ulfsundasjön bei Sundbyberg (Sept.). Einige Exemplare.

94) ***Brachionus*** *urceolaris* Ehrenberg. Nortull (Sept.). Zahlreich vorkommend.

95) *B. pala* Ehrenberg.

Sowohl die *Amphiceros*-Form mit Dornen, als die Hauptform ohne Dornen gesehen. Brunnsviken. Hufvusta.

96) ***Notholca*** *longispina* Kellicott.

Ein sehr gewöhnlicher Planctonorganismus in Brunnsviken, in Mälarn, in Muskan, in Bonderydssjön. Nicht in Tåkern gefunden. Das letzterwähnte Verhältnis ist bemerkenswert, da Bonderydssjön seinen Abfluß nach Tåkern hat. Die Sache läßt sich vielleicht dadurch erklären, daß Bonderydssjön ziemlich vegetationslos, Tåkern dagegen stark mit Vegetation, hauptsächlich von Chara, versehen ist. Ein so ausgeprägter Planctonorganismus als *N. longispina* muß dem Leben in dem ersterwähnten See wohl angepaßt sein, läuft dagegen in dem letzteren stets Gefahr in die Vegetation mit seinen langen Dornen verstrickt zu werden, wenn er sich nicht in den oberflächlichsten Wasserlagen hält. Tatsächlich trifft man oft *N. longispina* in der Zwischenregion an.

97) *N. acuminata* Ehrenberg.

Uggleviken. Typisch gleich der Abbildung Gosses. Einige Exemplare.

98) *N. foliacea* Ehrenberg.

Tåkern. Gut mit der Abbildung Webers übereinstimmend. Ein Exemplar.

99) *N.* spec.

Steht *N. foliacea* nahe, entbehrt aber »the rough zone in front«, wovon Hudson und Gosse sprechen. Anstatt dessen verläuft die Striierung wie bei *N. striata* bis auf die Frontaldornen. Der Panzer läuft hinten in einen Dorn aus. Die Länge des Panzers: 0,380 mm, die des allerdings nicht scharf abgesetzten Hinterdornes: 0,084. Größte Breite: 0,150 mm. Dieses Exemplar war von dem Kanale bei Karlberg. Bei einem andern Exemplare von Ulfsundasjön bei Sundbyberg betrug die Länge des Panzers 0,405 mm, die des Hinterdornes 0,108 mm.

100) ***Anuraea*** *cochlearis* Gosse.

Ein sehr gewöhnlicher Planctonorganismus in Ulfsundasjön, Brunnsviken, Mälarn bei Ekerö. In Tåkern während Juni und Juli dominierend. Seltener während September.

101) *A. cochlearis* Gosse var. *recurvispina* Jägerskiöld, Saltsjöbaden. Im Plancton.

102) *A. cruciformis* Thompson var. *eichwaldi* Levander. Saltsjöbaden. Im Plancton zahlreich vorkommend.

103) *A. aculeata* Ehrenberg.

1) *A. aculeata typica.* Saltsjöbaden. Tümpel südlich von Tåkern.

2) *A. aculeata* var. *brevispina* Gosse. Ulfsundasjön.

3) *A. aculeata* var. mit langen dünnen, schwach voneinander gebogenen Hinterdornen, die bisweilen etwas unsymmetrisch sind und so zu der nächstfolgenden Varietät überleiten. Panzer oft granuliert. Gewöhnlich in Ulfsundasjön. Vereinzelt in Tåkern.

4) *A. aculeata* var. *valga* Gosse.

Diese Varietät wurde vereinzelt in Tåkern gesehen, doch mit längeren Dornen, als sie Weber zeichnet, versehen.

5) *A. aculeata* var. (Fig. 7).

Die mittleren Frontaldornen in der Spitze hakenförmig gebogen. Halsregion schwach eingeschnürt. Hinterdornen dünn und lang, gegen-

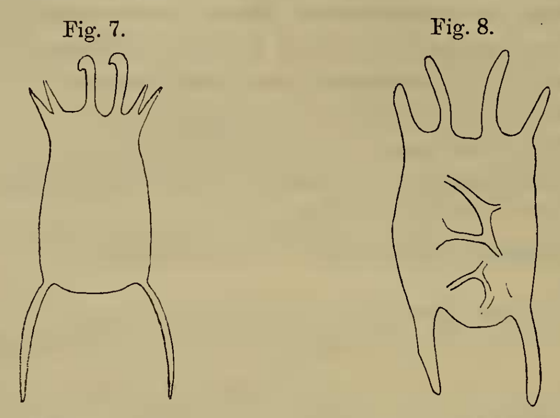


Fig. 7. *Anuraea aculeata* Ehb. Var. 5. Panzer.
Fig. 8. *Anuraea aculeata* Ehb. Var. 6. Panzer.

einander gebogen. In der Zeichnung ist die Täfelung des Panzers nicht eingetragen. Einige Exemplare in Plancton von Saltsjöbaden.

6) *A. aculeata* var. (Fig. 8).

Eine plumpe, unsymmetrische Form. Die linke Körperseite schwach konvex, die rechte konkav. Täfelung, wovon nur ein Teil in der Zeichnung eingelegt ist, ganz unregelmäßig. Vielleicht ist diese Form, die nur in einem Exemplar angetroffen wurde, eine zufällige Abnormität. Hufvusta.

Subordo II. Microcodinae.

Fam. Flosculariadae.

104) ***Floscularia*** *mutabilis* Bolton.

Ziemlich gewöhnlich im Plancton von Tåkern. (Juni und Juli.)

105) *F. ambigua* Hudson.

Unterscheidet sich von der Abbildung Hudsons dadurch, daß die kleinen Lappen der Krone etwas unsymmetrisch sind, indem der der

rechten Seite in eine Spitze ausläuft, der der linken gerundet ist. Ferner ist sowohl der dorsale als der ventrale Lappen auch an der Außenseite mit Cilien versehen. Länge des Körpers: 0,205 mm, die des Fußes: 0,300 mm. Breite der Krone: 0,110 mm. Tåkern.

106) *F. algicola* Hudson.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Species durch die geringere Größe (Totallänge etwa 0,200 mm) und durch die Form des Fußes, dessen Scheinglieder schärfer abgesetzt sind. Das vorletzte Scheinglied ist größer als die übrigen, gerundet. Das letzte ist zu einer kleinen Haftscheibe umgebildet. Hülle fehlt. An Rivularia. Tåkern.

107) *F. trilobata* Collins.

Ein Exemplar mit abgerissenem Fußende und ohne Gallerthülle von Tåkern. Gliederung des Fußes mehr ausgesprochen, als es Hudson zeichnet (Juli).

108) *F. proboscidea* Ehrenberg. Totallänge: 0,705 mm. Tåkern. Einige Exemplare (Juli).

109) *F. ornata* Ehrenberg.

Eine Form, die nur vorläufig beobachtet wurde, ist wahrscheinlich mit dieser Art identisch. Jedoch waren die kleineren Lappen kleiner als sie Weber zeichnet (Juli).

Ordo V. Melicertida.

110) ***Melicerta** tubicolaria* Ehrenberg. Länge: 0,430 mm. Länge der Taster: 0,068 mm. Tåkern (Juni).

111) ***Oecistes** crystallinus* Ehrenberg. Breite der Krone: 0,095 mm. Ein Exemplar. Tåkern (Juni).

112) *O. ptygura* Ehrenberg.

Länge mit eingefaltetem Räderorgan: 0,250 mm. Keine Gallerthülle. Mehrere Exemplare. Tåkern (Juni).

113) *O. socialis* Weber.

Scheint bezüglich seiner Länge sehr anpassungsfähig zu sein Länge nach Weber: 0,200 mm. Exemplare von Tåkern: 1) 0,415 mm 2) 0,335 mm. Gewöhnlich an Rivularia spec. Tåkern.

114) *O. brachiatus* Hudson.

Die Gallerthülse ist an der Basis eingeengt, dicht die Haftscheibe umschließend, erweitert sich aber bei Anfang des breiteren Teiles des Fußes. Die Ventraltaster können durch handschuhförmige Einstülpung verkürzt oder verlängert werden. Der Fuß besteht aus 2 Teilen, der proximale ist breiter gegliedert, mit Muskeln versehen, der distale ist strangförmig eingeengt in die Haftscheibe endigend. Eier von der charakteristischen Form, wie sie Hudson zeichnet. Länge etwas wechselnd, im allgemeinen 0,450 mm, wovon etwa die Hälfte auf den

Fuß kommt. Länge des Eies: 0,097 mm. Gewöhnlich. Tåkern (Juni, Juli, September).

115) ***Limnias*** *cerotophylli* Schrank. 3 Exemplare, dicht nebeneinander sitzend. Tåkern (Juli).

116) ***Conochilus*** *unicornis* Rousselet. Im Plancton von Tåkern ziemlich gewöhnlich (Juni, Juli, September).

117) *C. volvox* Ehrenberg. Gewöhnlich in Tümpeln in der Nähe von Järlasjön und in Tåkern.

Fam. Pedalionidae.

118) ***Triarthra*** *lonquiseta* Ehrenberg.

Sehr gewöhnlich in Brunnsviken (Sept.). Dominierender Planctonorganismus in Tåkern (Sept.). Loren. Bonderydssjön.

Fam. Pterodinidae.

119) ***Pterodina*** *patina* Ehrenberg. Tümpel südlich von Tåkern. Zahlreich (Juli).

120) *P. reflexa* Gosse. Einige Exemplare. Tåkern.

121) *P. stenroosi* n. s. (Fig. 9).

Sehr wohl mit der von Stenroos aufgenommenen unbenannten Species übereinstimmend. Nur ist die Austrittsöffnung des Fußes etwas mehr in die Länge ausgezogen und der dorsale Frontalrand mehr vorgebuchtet. Länge des Panzers: 0,165 mm. Breite der Frontalöffnung: 0,054 mm. Größte Breite des Panzers: 0,108 mm.

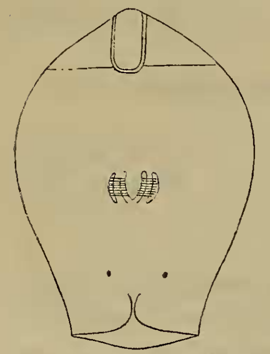


Fig. 9. *Pterodina stenroosi* n. s. Ventralansicht des Panzers.

Wie man aus dem Vorhergehenden sieht, kommt die Mehrzahl der Arten auf Tåkern. Hieraus darf aber nicht geschlossen werden, daß dieser See in gleichem Maße formenreicher als die übrigen Seen wäre. Er ist aber der am besten untersuchte. Von den Gattungen, die in der Liste aufgenommen sind, werden nur *Brachionus*, *Stephanops*, *Noteus* und die marine *Mytilia* in Tåkern vermißt. Auch ist eines der anderswo gewöhnlichsten Mitglieder des Planctons *Notholca longispina*, wie schon des näheren erwähnt wurde, hier nicht gefunden worden.

Daß einige in andern Ländern gewöhnliche Gattungen und Arten in der Liste fehlen, darf vielleicht nicht als ein Charkateristikum der Fauna in den untersuchten Gebieten aufgefaßt werden. Viele von diesen werden wohl durch kommende Nachforschungen noch gefunden werden.

Verzeichnis der angeführten Literatur.

1) Aurivillius, C. W. S., Vergleichende thiergeographische Untersuchungen über die Planktonfauna des Skageracks in den Jahren 1893—97. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny följd. 30. Bd. Stockholm 1897 bis 1898.
2) Bergendal, D., Einige Bemerkungen über die Rotiferengattung *Gastroschiza* Berg. und *Anapus* Berg. Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar Nr. 9. 1893. p. 589.
3) —— *Gastroschiza triacantha* n. g. n. sp., eine neue Gattung und Familie der Räderthiere. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd. 18. Afd. IV. Nr. 4. Stockholm 1893.
4) Cleve, A., Notes on the Plankton af some lakes in Lule Lappmark Sweden. Öfversigt of Kongl. Vetenskapsakademiens Förh. 1899. Nr. 8. Stockholm p. 825—835.
5) Eckstein, C., Die Rotatorien der Umgegend von Gießen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 39. 1883. S. 383.
6) Hudson and Gosse, The Rotifera or Wheel-Animalcules. Two volumes. London 1886. Suppl. London 1889.
7) Janson, O., Versuch einer Übersicht der Rotatorienfamilie der Philodinaen. Inaugural-Dissertation. Marburg 1893.
8) Jennings, H. S., Rotatoria of the United States, with especial Reference to those of the great lakes. Bulletin of the United States Fish Commission. 1899. p. 67.
9) Jägerskiöld, L. A., Zwei der *Euchlanis lynceus* Ehrenberg verwandte neue Rotatorien. Zool. Anz. 1892. XV. Jahrg. Nr. 407. S. 487.
10) —— Weiteres über *Gastroschiza* Berg. Zool. Anz. 1893. XVI. Jahrg. Nr. 429. S. 357.
11) —— Über zwei baltische Varietäten der Gattung *Anuraea*. Zool. Anz. 1894. XVII. Jahrg. Nr. 438. S. 17.
12) Levander, K., Materialien zur Kenntnis der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors. II. Rotatoria Acta Societatis pro Faun aet Flora fennica XII. Helsingforsiae 1894—95. Nr. 3.
13) Stenroos, K. E., Das Tierleben im Nurmijärvi-See. Eine faunistisch-biologische Studie. Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica XVII. Helsingforsiae 1898. Nr. 1.
14) Stokes, A. C., Some New Forms of American Rotifera. Ann. and Mag. of Nat. Hist. vol XVIII. p. 17—27.
15) Tessin, G., Rotatorien der Umgegend von Rostock. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 43. Jahrg. 1889. p. 133.
16) Weber, Faune Rotatorienne du Bassin du Léman. Revue suisse de Zool. T. 5. 1898.
17) Voigt, M., Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön. Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön.
18) Wesenberg-Lund, C., Danmarks Rotifera. Kobenhavn 1899.

3. Über einen Fall spontaner Längsteilung bei Hydra viridis L.

Von Dr. A. Leiber, Freiburg i. B.

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 29. Januar 1909.

Vor kurzem veröffentlichte W. Koelitz in dieser Zeitschrift[1] interessante Berichte über Querteilung von *Hydra*, wodurch gegen die

[1] Koelitz, W., Fortpflanzung durch Querteilung bei *Hydra*. Zool. Anz. XXXIII. 1908. S. 529—536 und S. 783.